

AC.
0821

T.O.P.
789
E.2

INTERPRETACION RADIOGRAFICA CONVENCIONAL E IMAGEN DIGITAL EN MOLARES RESECTADOS: EVALUACION PERIODONTAL Y PROSTODONTICA - ESTUDIO PILOTO -

Suárez, D*, Morales, L.T., * Morales, L.F**, Restrepo, M†

Este estudio comprende la descripción y comparación de dos medios de ayuda diagnóstica que son la imagen digital y la radiografía convencional periapical en la evaluación de parámetros periodontales y prostodónticos de molares resectados. Fueron realizadas las dos técnicas radiográficas, la imagen digital y la radiografía periapical en cada uno de los doce molares y se determinaron las siguientes variables: propiedades de la técnica radiográfica, densidad ósea, espacio del ligamento periodontal, lámina dura, altura ósea, distancia de la unión cemento-esmalte a la cresta ósea, porcentaje de pérdida ósea y perfil de emergencia de los dientes restaurados. Los resultados demuestran que las variables periodontales fueron mejor observadas con la técnica radiográfica convencional y la técnica de imagen digital mostró mayores ventajas en cuanto a información desde el punto de vista protésico y endodóntico de los molares resectados.

Las radiografías son ampliamente utilizadas en Odontología. Morton, en 1896 introdujo la técnica radiográfica para el diagnóstico periodontal. (1)

Hoy en día, luego de más de cien años, la técnica radiográfica convencional constituye la ayuda diagnóstica más comúnmente empleada; sin embargo, una imagen radiográfica de calidad depende de muchos factores, a saber, tipo de película, tiempo de exposición, tipo de técnica, procesamiento en el cuarto oscuro. Adicionalmente, la correcta interpretación requiere un conocimiento de las estructuras anatómicas, teniendo en cuenta que un tejido tridimensional es proyectado en un plano bidimensional con la consecuente superimposición, resultando en una imagen compleja.

Aunque los equipos y la técnica se han sofisticado más, con la introducción de los programas por computador, el costo y la adquisición del equipo radiográfico lo hacen poco conocido y utilizado. La imagen digital fue descrita por Ando en 1969 y consiste en la conversión de una imagen análoga a un formato digital, que puede almacenarse y manipularse por computador, en esta se suprime el uso de la película y su procesamiento en el cuarto oscuro(2).

En general, las técnicas radiográficas son medios no invasivos para detectar cambios en los tejidos de soporte, relación de los tejidos dentales y periodontales con respecto a los tratamientos protésicos y estado endodóntico.

Sin embargo, la información obtenida de ellos debe correlacionarse con los hallazgos clínicos para emitir un diagnóstico adecuado.

El propósito del presente estudio es interpretar la imagen radiográfica convencional e imagen digital en la evaluación de parámetros periodontales, como pérdida ósea, continuidad de la lámina dura, distancia entre la cresta ósea alveolar y la unión cemento-esmalte, espacio del ligamento periodontal, densidad ósea, y prostodóntico con relación al perfil de emergencia de la restauración de molares resectados.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó un estudio retrospectivo en donde se seleccionaron nueve hombres y tres mujeres, con una edad promedio de 44,5 años, quienes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: voluntarios, no estado de embarazo, no enfermedades sistémicas, molares superiores o inferiores con terapia resectiva y restaurados definitiva o provisionalmente.

* Odontóloga Colegio Universitario Colombiano. Especialista en Periodoncia y Biología oral, Colegio Universitario Colombiano.

* Odontóloga, Universidad Metropolitana. Especialista en Periodoncia y Biología oral, Colegio Universitario Colombiano.

** Odontólogo, Universidad Metropolitana. Especialista en Prostodoncia, oclusión y ATM, Colegio Universitario Colombiano.

† Odontóloga, Colegio Universitario Colombiano. Especialista en Periodoncia y Master en Biología Oral, Boston University. Directora Postgrado de Periodoncia y Biología Oral, Colegio Universitario Colombiano.

Se utilizaron variables como fueron la técnica radiográfica de tipo radiografía periapical convencional e imagen digital. En la técnica encontramos que la sensibilidad es definida como la proporción de enfermedad detectada en una imagen de ayuda diagnóstica. Y especificidad es la proporción de muestras normales o sanas identificadas en una imagen de ayuda diagnóstica. Con respecto al estado periodontal, se identificó la línea radiopaca que rodea al diente en la extensión de la superficie radicular, que corresponde a la lámina dura. Y una proyección radiolúcida que corresponde al espacio del ligamento periodontal. Con respecto al hueso alveolar, se evaluó la altura, distancia de la unión cemento-esmalte o margen de la restauración a la cresta ósea, y la característica radiográfica del hueso en cuanto al trabeculado óseo que es la densidad ósea.

De igual manera, con respecto al tratamiento prostodóntico, se define el perfil de emergencia como el que emerge en forma recta, lisa y continua desde la raíz dentaria y el fondo del surco hasta el margen gingival libre, analizando por presencia de infracontorno o sobrecontorno.

El equipo de imagen digital consta de tres conceptos comunes: computadores, detectores y análogos para conversión digital. El computador actúa como anfitrión, controlando la adquisición, almacenamiento, procesamiento, recuperación y exhibición de las imágenes. El detector convierte el rayo X a una señal eléctrica, que es convertida de una forma análoga a digital.

La técnica radiográfica periapical se basa en la utilización de una película intraoral colocada en la zona a evaluar.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó una prueba analítica de inferencia estadística como es el intervalo de confianza, con una estimación del 95 %. Y pruebas descriptivas como son el promedio, desviación estándar y coeficiente de variación.

RESULTADOS

Luego del análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados:

La técnica resectiva mas observada fue la amputación en un 75% de los casos.

En el análisis de las propiedades de la técnica radiográfica, en cuanto a la sensibilidad o

Tabla 1. Características del estado periodontal: Lámina dura

	TECNICA RADIOGRAFICA	
	Imagen Digital	Radiografía Periapical convencional
Discontinua	9	11
Continua	3	1

Tabla 2. Características del estado periodontal: Pérdida ósea en áreas proximales, mesial y distal en porcentaje

	TECNICA RADIOGRAFICA	
	Imagen digital	Radiografía periapical Convencional
Mesial	25,8%	21%
Distal	26,6%	23,3%

presencia de tejido enfermo con la imagen digital en 11 dientes el tejido más observado fue cresta ósea cemento y trabeculado óseo; con la radiografía convencional en 7 dientes en iguales tejidos que con la imagen digital.

En cuanto a especificidad o presencia de tejido sano con la imagen digital en 1 diente el tejido observado fue trabeculado óseo y con la radiografía periapical convencional en 5 dientes el tejido observado fue trabeculado óseo.

En el análisis de las características del estado periodontal: la lámina dura (Tabla 1), con imagen digital se observó discontinua en 9 dientes y continua en 3 dientes y con la radiografía periapical convencional discontinua en 11 dientes y continua en 1 solo diente.

El espacio del ligamento periodontal se observó ensanchado en todos los dientes para ambas técnicas radiográficas.

La pérdida ósea por caras proximales (mesial y distal), con imagen digital se observó una pérdida mesial de 25.8% y distal de 26.6%; con la radiografía periapical convencional mesial de 21 % y distal de 23,3 %. (Tabla 2)

La distancia de la U.C.E a la cresta ósea en milímetros con imagen digital por mesial fue de 2.9 mm y distal 3,4mm y con la imagen convencional por mesial 2,5 mm y distal 2,9 mm.

La densidad ósea con la imagen digital se observó disminuida en 6 dientes y normal en 6 dientes y con la imagen convencional disminuida en 9 dientes, normal en 2 dientes y aumentada en 1 diente.

Tabla 3. Características del margen de la restauración: Perfil de emergencia

	TECNICA RADIOGRAFICA	
	ID	RPAC
Sobrecontorno	5	1
Perfil anatómico	3	3
ID, imagen digital		
RPAC, radiografía periapical convencional		

En cuanto a la evaluación prostodóntica, las características del margen de la restauración con respecto al perfil de emergencia, se observó con la imagen digital sobrecontorno en 5 dientes y perfil anatómico en 1 solo diente mientras que con la imagen convencional hubo evidencia de sobrecontorno en 3 dientes y perfil anatómico en 3 dientes. (Tabla 3)

DISCUSION:

Ambas técnicas radiográficas mostraron alta sensibilidad, sin embargo con la imagen digital se pudo determinar mayor presencia de tejido enfermo, coincidiendo en las apreciaciones de Nicopoulou (3), donde afirma que la imagen digital puede duplicar en información a la radiografía convencional.

Se encontró mayor pérdida ósea en distal que en mesial de los molares estudiados, similar a los hallazgos de Ross Y Thompson (4), Klavan (5) y Jenkins y col. (6), quienes encontraron mayor distribución de defectos en el aspecto proximal distal que en mesial.

La imagen de la lámina dura se observó discontinua en un 91 % para la imagen digital y en un 75 % para la radiografía periapical convencional. Sin embargo, Lang y Hill (1) dicen que la imagen de la lámina dura se puede ver afectada por la angulación del Rx, concavidad o convexidad de las caras proximales, curvatura de las raíces y por el grosor del hueso alveolar.

En el análisis de la densidad ósea se observó disminuida en el 75 % de los casos con la imagen digital y con la radiografía convencional en el 50 %, contrastando Bragger y col. (7) afirman que el método más efectivo en la valoración de la densidad ósea es el CADIA (análisis de imagen desitométrica asistido por computador).

Ambas técnicas mostraron el espacio del ligamento periodontal ensanchado en todos los dientes estudiados. Sin embargo, Lang y Hill en 1977 afirman que la imagen del espacio del

ligamento periodontal no se puede tomar como referencia ya que está influenciada por fuerzas oclusales y movimientos ortodónticos.

De los 8 dientes restaurados 5 dientes mostraron sobrecontorno y 1 perfil anatómico, Croll (8) realizó un estudio fotográfico de perfiles de emergencia y confirma que toda restauración debe asimilar el contorno y la forma del diente natural. Lo cual no fue hallado en el presente estudio.

CONCLUSIONES:

Esta investigación concluye lo siguiente:

La imagen digital presenta mayores ventajas al compararse con la radiografía periapical con respecto a la evaluación del tratamiento prostodóntico y endodóntico, en cuanto a la morfología del canal radicular y contorno de la restauración.

La radiografía periapical convencional presenta mayores ventajas en la interpretación de parámetros periodontales, como son lámina dura, ligamento periodontal y densidad ósea.

La imagen radiográfica revela historia de la enfermedad, nunca actividad de esta.

La información radiográfica debe ser usada sólo para soportar mediciones clínicas.

RECOMENDACIONES:

Puede recomendarse el uso de la radiografía periapical convencional como ayuda diagnóstica periodontal y el uso de la imagen digital para el pronóstico y valoración de aspectos prostodónticos como evaluación del contorno de la restauración.

Igualmente se recomienda realizar un manejo interdisciplinario para un correcto diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento de molares indicados para terapia resectiva.

BIBLIOGRAFIA

- (1) LANG, N. y HILL, R.: "Radiographs in periodontics" J. Clin. Periodontol. 1977: 4: 16 - 28.

(2) BRAGGER, U.: "Digital imaging in periodontal radiography. A review" J. Clin. Periodontol. 1988; 15: 551 – 557

(3) NICOPOULOU, K. y col.: "Diagnosis of alveolar bone changes with digital subtraction images and conventional radiographs. An in vitro study". Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 1991; 72: 251 – 256.

(4) ROSS, F. y THOMPSON, R., Jr.: "A long term study of root retention in the treatment of maxillary molars with furcation involvement" J. Periodontol. 1978;49 (5): 238 – 243.

(5) KLAVAN, B. ; "Clinical observations following root amputation in maxillary molar teeth" J. Periodontol. 1975;46 (1): 1 – 5.

(6) JENKINS, S y col.: "Radiographic evaluation of early periodontal bone loss in adolescents. An overview". J. Clin. Periodontol. 1992; 19: 363 – 366.

(7) BRAGGER, U.: "Computer-assisted densitometric image analysis in periodontal radiography. A methodological study" J. Clin. Periodontol. 1988; 15: 27 – 37.

(8) CROLL, M.B.: " Emergence profiles in natural tooth contour. Part I: Photographic observations" JPD, 1989